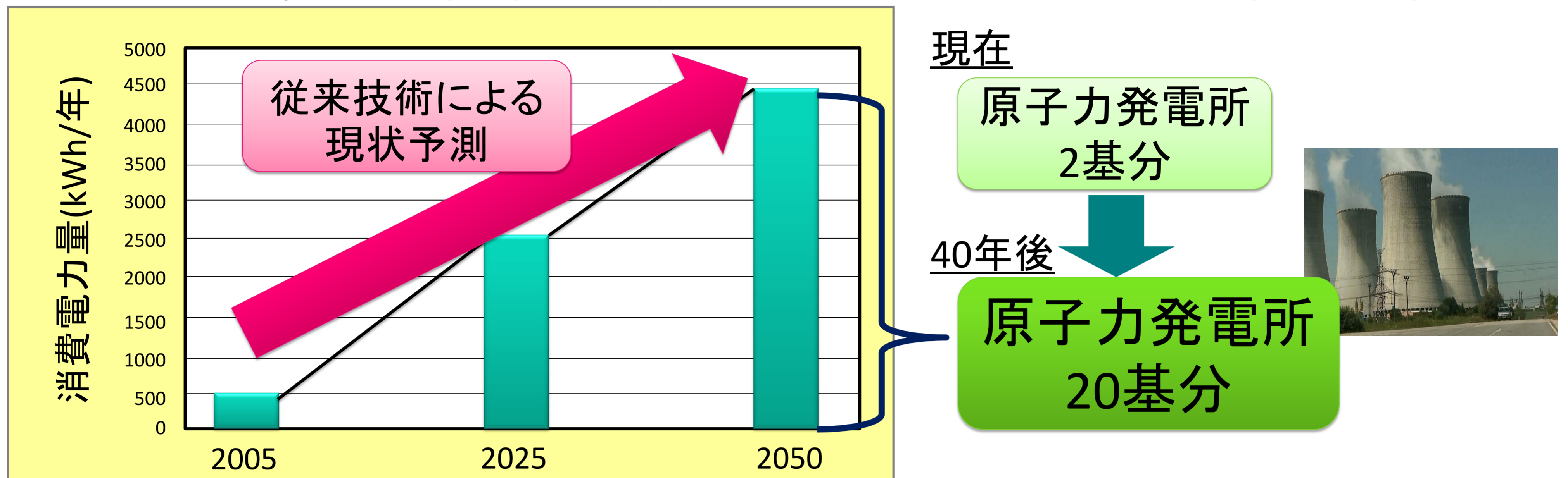


~ Multi-(layer, path, and resources) Dynamically Optimized Routing Network ~

研究背景

- ネットワーク機器の消費電力量の増加
- データ量の変化に関わらず、常に全てのネットワーク機器を稼働

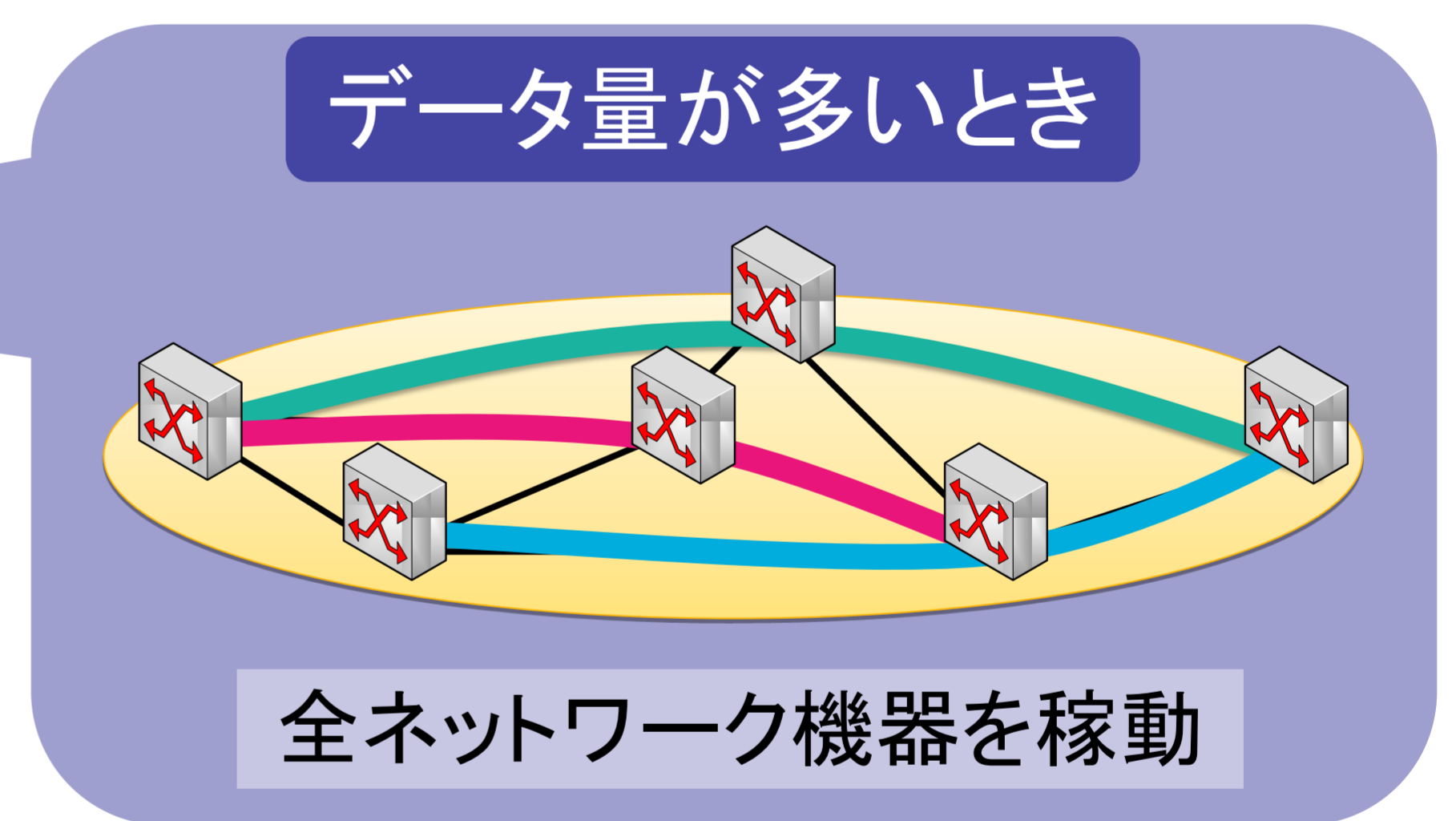
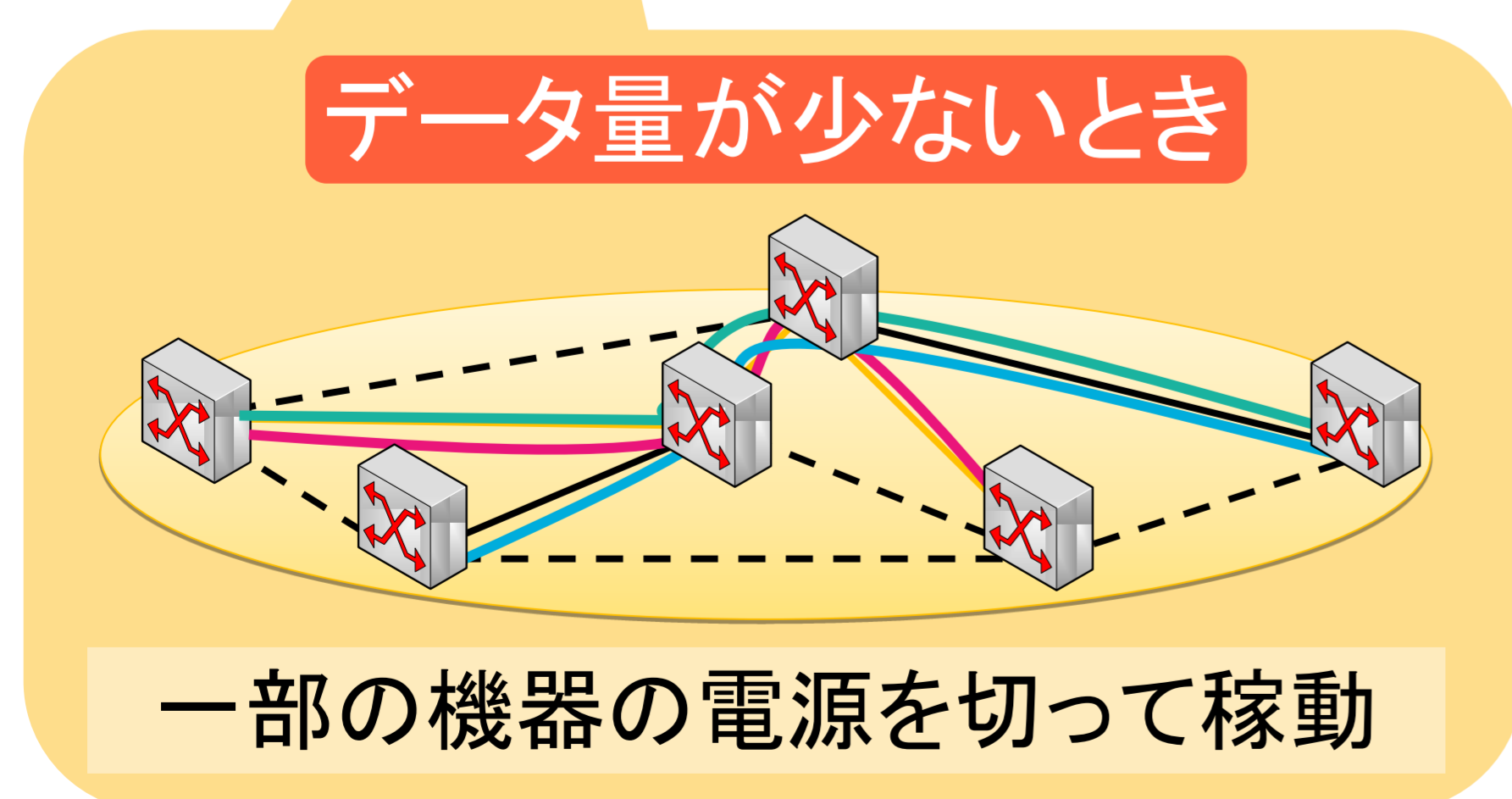
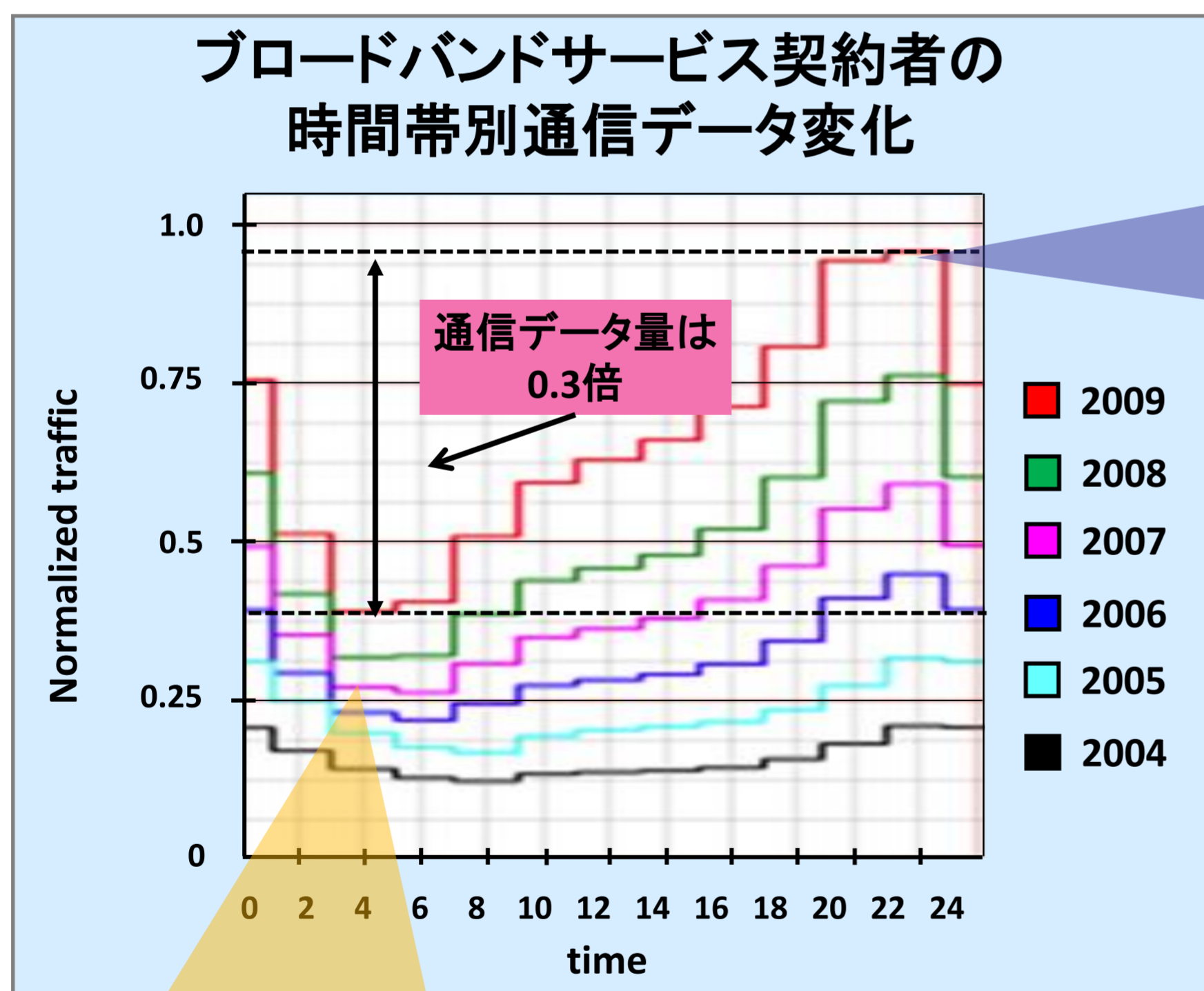


参考: グリーンIT推進協議会2008年度報告書

自己組織化省エネルギーネットワーク MiDORiの概要

ネットワークの自律制御により効率的に消費電力を抑制

- データ量の変動を考慮し、ネットワークを最適化(自己組織化)



自律的に制御

- 1 データ(トラフィック)の集約
- 2 自動的にネットワーク機器の電源をoff

省エネを実現

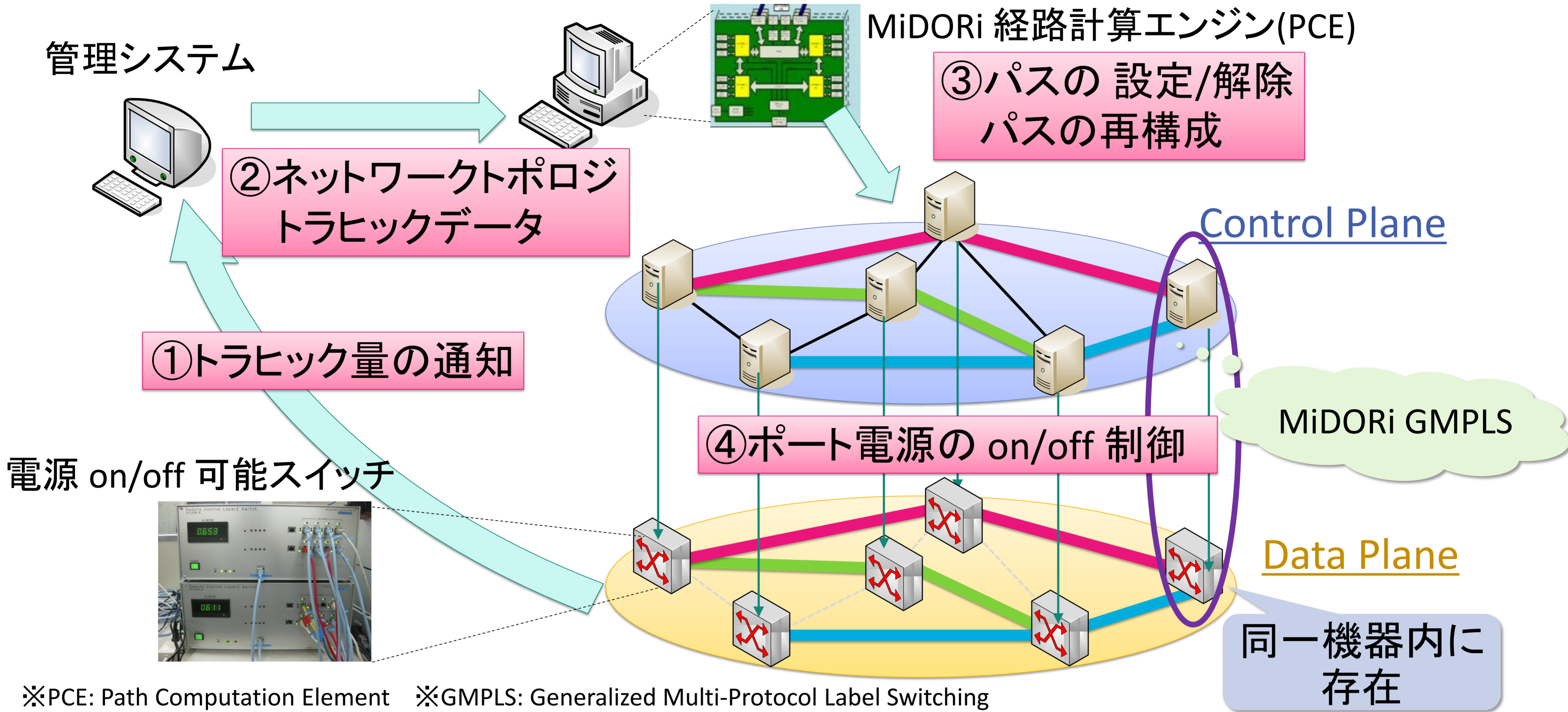
消費エネルギー60%削減を目指す

本研究開発活動は総務省PREDICTプログラムの一環として行われています

~ Multi-(layer, path, and resources) Dynamically Optimized Routing Network ~

MiDORiネットワーク エネルギー最適化の流れ

PCE, GMPLSによる自律制御により最適なネットワーク構成を実現



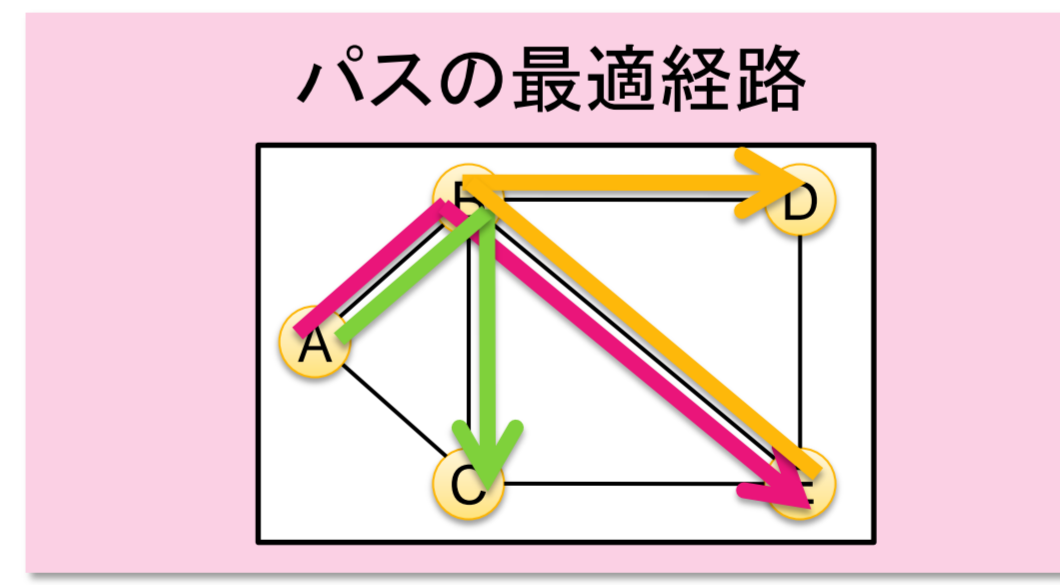
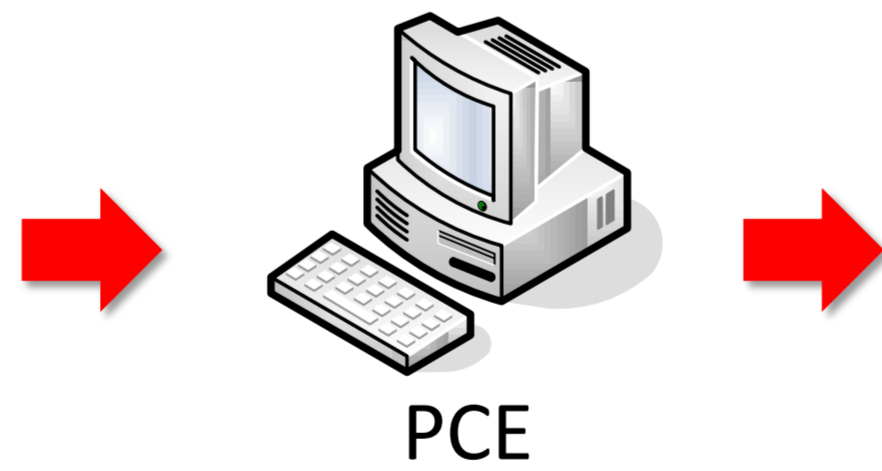
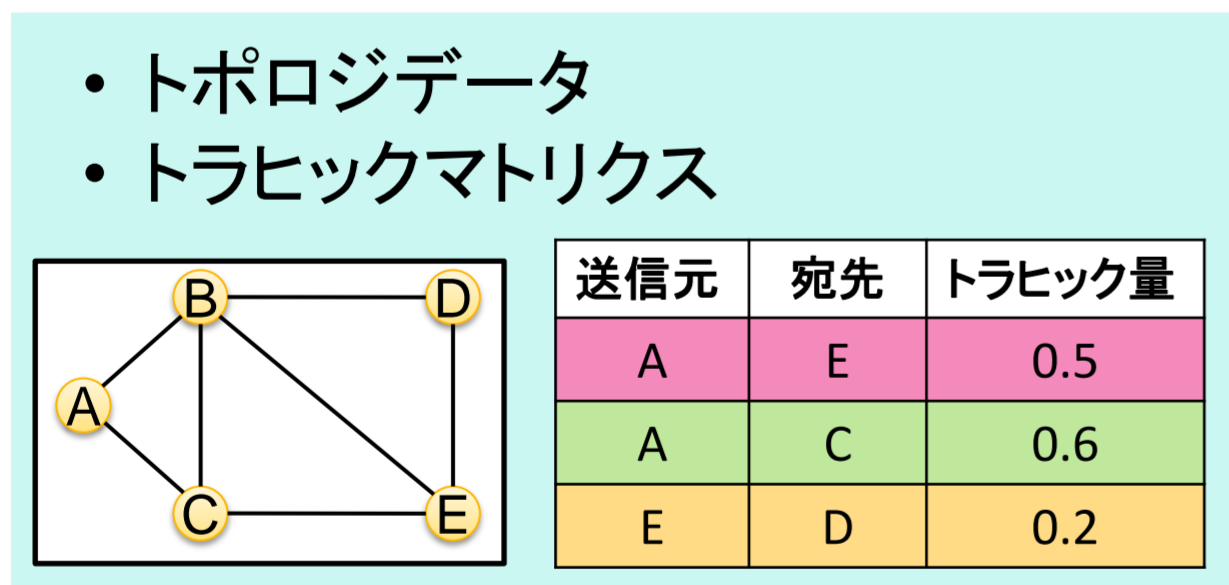
※PCE: Path Computation Element ※GMPLS: Generalized Multi-Protocol Label Switching

MiDORi ネットワーク要素技術

経路計算エンジン PCE (Path Computation Element)

パスの最適経路を高速並列計算機により決定

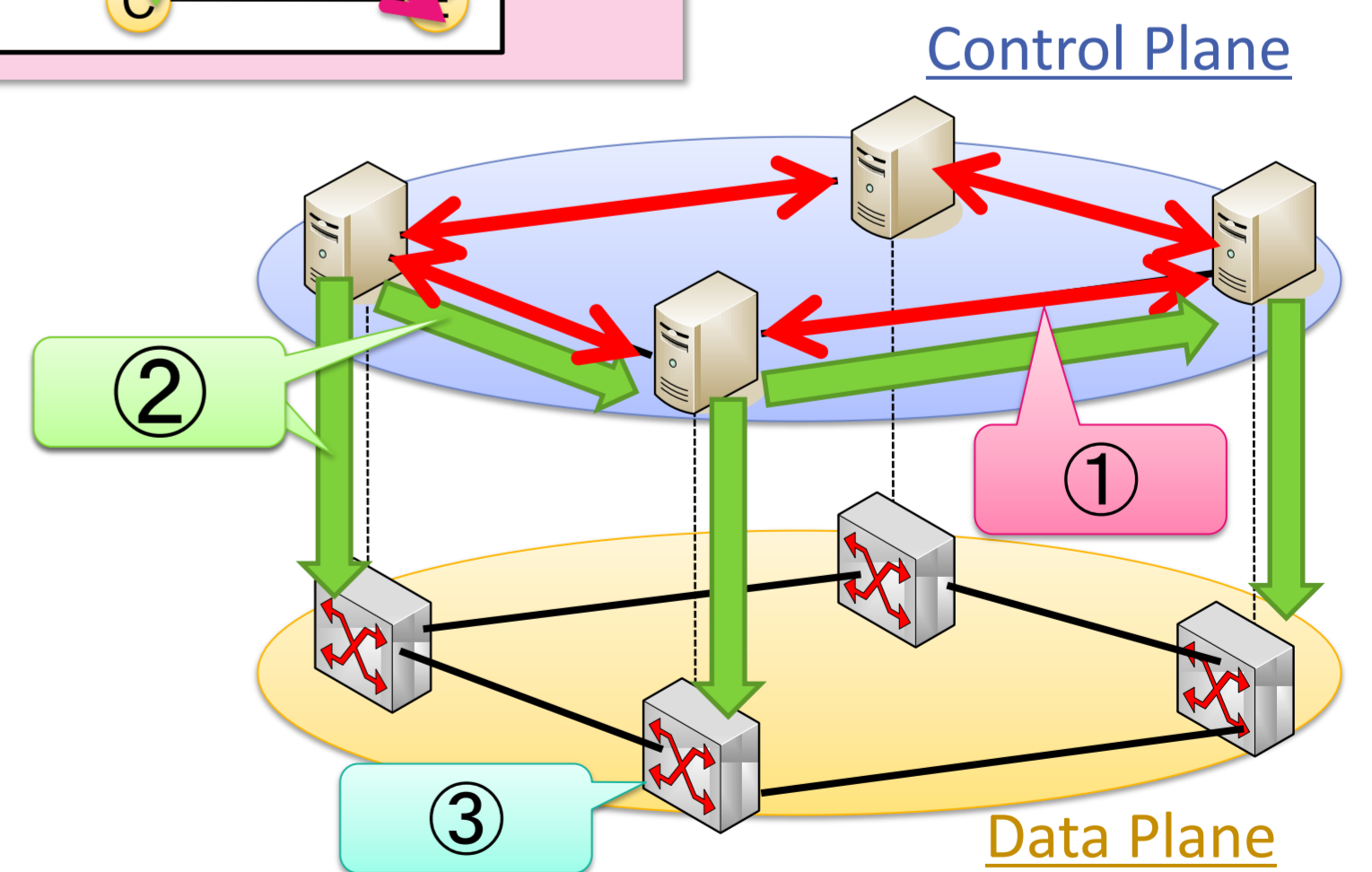
トポロジデータ, トラフィックマトリクスを基に電力最小化の経路を計算(MiDORi PCE)



GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching)

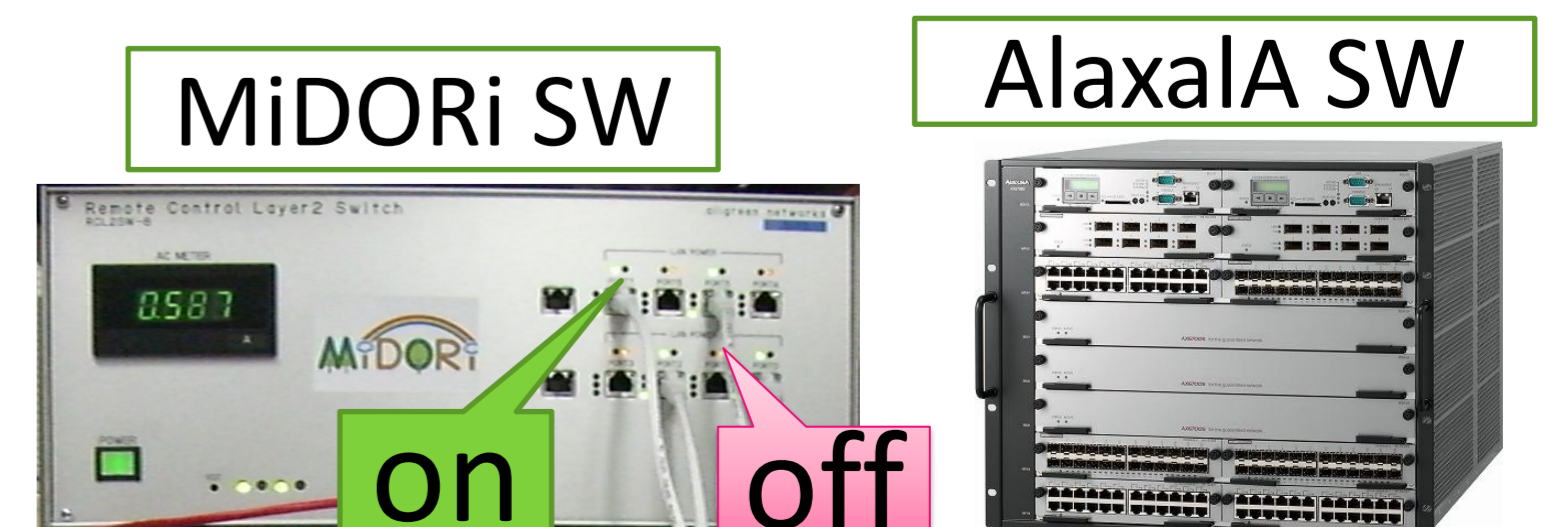
ネットワークの自律分散制御を可能にするプロトコル

- ① ネットワークトポロジや帯域情報の広告
- ② シグナリングによるパスの確立
- ③ スイッチのポートon/off制御 (MiDORi GMPLS)



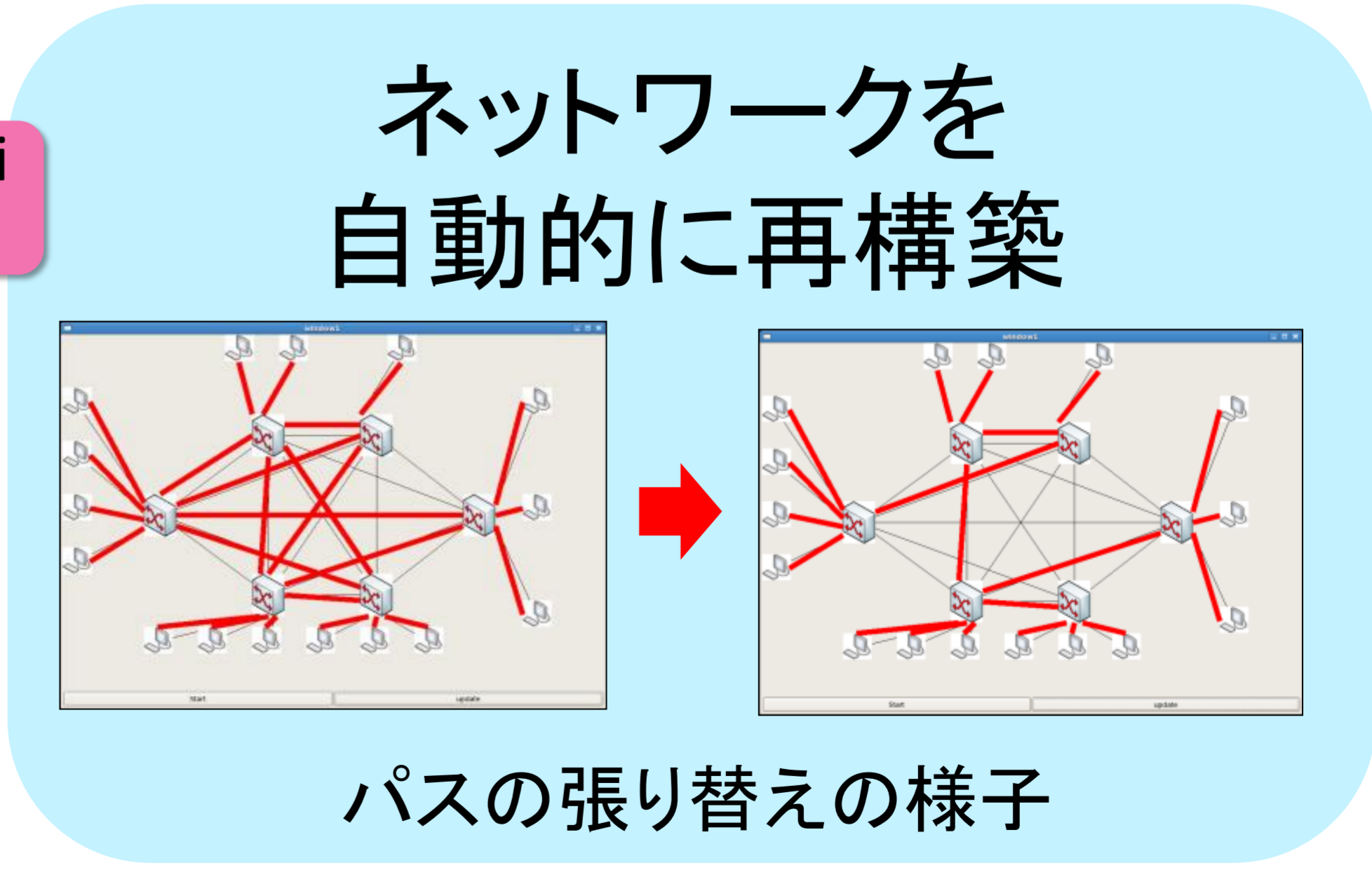
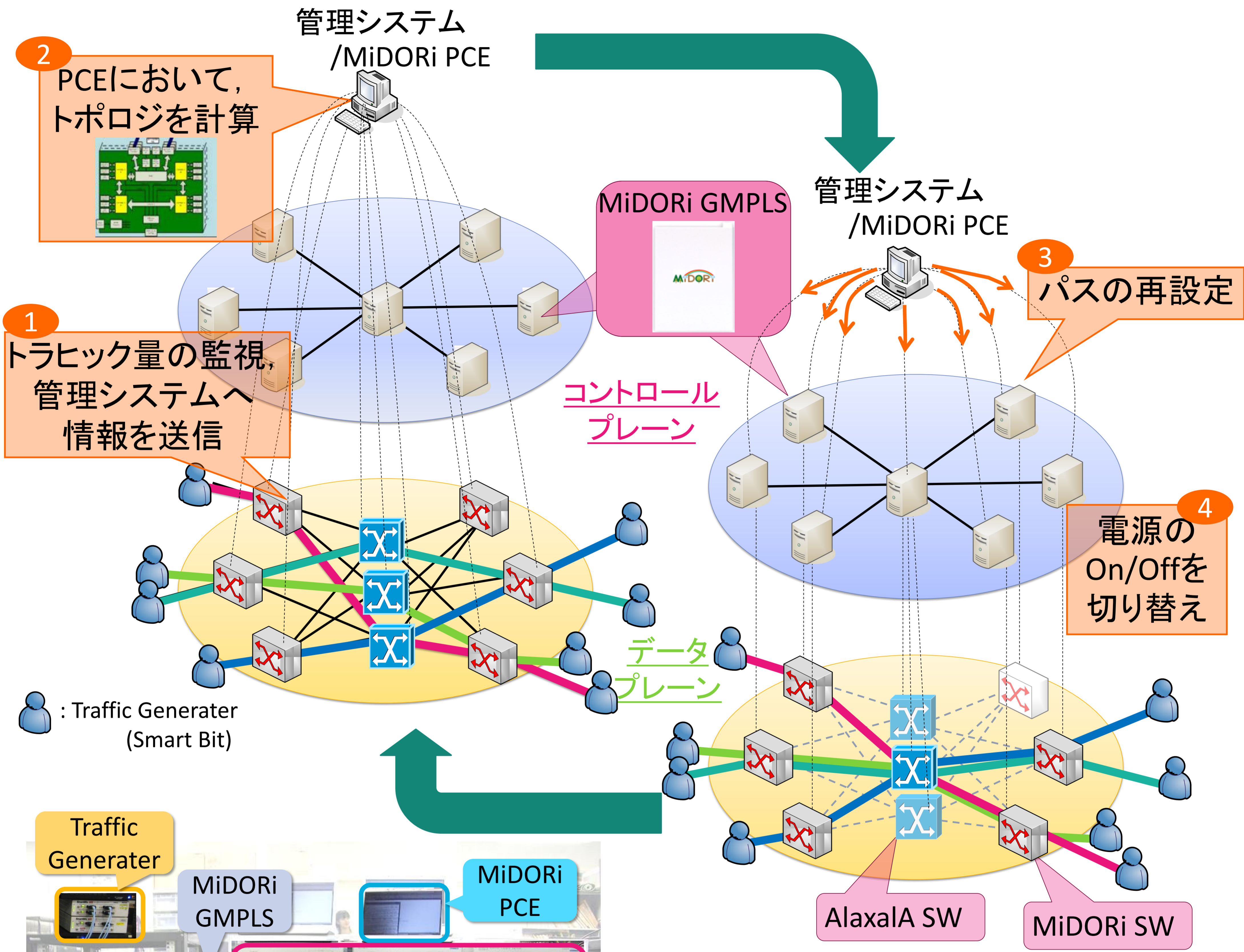
電源 on/off 可能スイッチ

ポートごとにトラフィックを監視し, 電源のon/offを実行



~ Multi-(layer, path, and resources) Dynamically Optimized Routing Network ~

デモンストレーションの手順



本デモンストレーションにおいて、18本中最大10本のリンクの切断が可能

➡ 最大55%の消費エネルギー削減可能